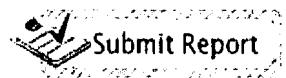


SCHEME TYPE :: KR\_PATENT\_LAW\_10



The Korean Intellectual Property Office

KR-10-2001-6053860

## 특허출원서

● 권리구분	특허
● 수신처	특허청장
● 참조번호	0002
● 제출일자	1999.12.01
● 국제특허분류	F21V 8/00
● 발명의 국문명칭	액정표시장치용 백라이트 장치
● 발명의 영문명칭	Backlight apparatus for LCD
● 출원인	삼성전자 주식회사 1-1998-104271-3
● 대리인	임평섭 9-1998-000438-0 1999-007182-1
● 발명자	이태진 LEE, Tae Jin 개인정보보호를 위해 비공개합니다. 개인정보보호를 위해 비공개합니다. 개인정보보호를 위해 비공개합니다. KR
● 취지	특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대리인 임평섭 (인)
● 수수료	기본출원료 9 면 29,000 원 가산출원료 0 면 0 원 우선권 주장료 0 건 0 원

심사청구료  
합계

0 항 0 원  
29,000 원

## 특허 명세서

### ❶ 요약서

#### 요약

도광판 전면에 형성되는 광학시트류의 평탄도를 유지시켜 디스플레이 장치의 화질을 향상시키는 LCD용 백라이트이다. 상기 백라이트 장치는 몰드프레임의 외곽방향으로 소정의 회전력이 작용하는 시트팽창 흡수 장치를 적용하여 몰드프레임상에 설치하는 것을 특징으로 한다.

### ❷ 대표도

도 4

### ❸ 명세서

#### 발명의 명칭

액정표시장치용 백라이트 장치{Backlight apparatus for LCD}

#### 도면의 간단한 설명

도 1은 종래의 LCD용 백라이트 장치의 단면도이고,

도 2는 종래의 광학시트류 고정 장치의 평면도이고,

도 3은 종래의 광학시트류 고정장치의 중심선의 단면도이고,

도 4는 본 발명에 의한 광학시트류 설치 장치의 평면도이다.

\* 도면의 주요 부분에 따른 부호의 설명

1 : 램프, 2 : 램프반사판,

3 : 도장판, 4 : 반사시트,

5 : 프리즘시트, 6 : 확산시트,

7 : 하부커버, 8 : 몰드프레임,

11 : 광학시트류, 12 : 지지체,

13 : 광학시트류의 흘,

32 : 장력 힌지, 33 : 스프링 장치,

34 : 지지시트, 35 : 회전 힌지,

36 : 광학시트류의 팽창 방향,

37 : 시트팽창의 흡수 방향.

#### 발명의 상세한 설명

##### 발명의 목적

##### ❶ 발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 액정표시장치용 백라이트 장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 몰드프레임의 외곽방향으로 소정의 회전 힌지와 스프링 장치와 지지시트를 포함하는 시트팽창 방지 장치를 적용하여, 도광판의 전면에 형성된 광학시트류를 몰드프레임상에 설치하는 LCD용 백라이트 장치에 관한 것이다.

최근 현대사회가 정보화 사회로 이행됨에 따라 정보를 표시하는 디스플레이의 비중과 적용분야가 계속해서 확대되면서 특히 LCD의 비중이 급속하게 증대되고 있다.

이러한 LCD 장치에서 특히, 백라이트의 역할과 기능은 갈수록 중요한 과제로 진행되고 있는데, 이는 백라이트의 장치의 광효율과 화질이 달라져 전체적인 LCD 장치의 효율에 영향을 미치기 때문이다.

LCD용 백라이트 장치는 도 1을 참조하면, 램프(1)와 램프반사판(2)으로 형성되는 램프 어셈블리와, 상기 램프 어셈블리에 설치되는 도광판(3)과, 상기 도광판의 배면에 형성되는 반사시트(4)와, 상기 도광판의 전면에 형성되는 프리즘(5)과(6) 등의 광학시트류와, 백라이트 장치의 하부에 형성되는 하부커버(7)와, 상기 도광판과 광학시트류의 주변을 둘러싸는(8)으로 구성된다.

백라이트 장치에서 상기 광학시트류는 소정의 부위가 몰드프레임상에 형성된 설치장치에 의해 몰드프레임에 설치되면서 형성된다.

구체적으로 도 3을 참조하여 종래의 고정방법을 설명하면, 몰드프레임(8)사에 사전에 설정된 복수개의 고정위치에 편(12)을 형성하고, 이에 해당하는 광학시트류(11)의 고정위치에 훌(13)을 형성하여, 상기 지지핀(12)들에 광학시트류(13)을 걸치는 방법으로 몰드프레임에 고정한다.

그런데, 디스플레이 장치의 후처리 공정 또는 실제 사용시 열 등에 의하여 몰드프레임에 고정된 광학시트류가 팽창이 발생하여 광학시트류가 도광판에서 끌어나거나 주름이 발생하기 때문에 광학시트류의 평탄도를 유지하지 못하여 화질을 유지하지 못한다는 문제점이 있다.

도 3을 참조하면, 광학시트류(11)에 형성된 훌(13)을 몰드프레임(8)상에 형성된 지지핀(12)에 걸쳐서 몰드프레임(8)으로, 시트 움 현상에 의하여 팽창되는 광학시트류의 늘어나는 부위를 흡수하지 못하여 광학시트류가 도광판에서 끌어나거나 주름이 발생하기 때문에 광학시트류(11)의 평탄도를 유지할 수 없으므로 LCD 장치의 화질이 저하된다는 문제점이 있다.

#### ▣ 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명의 목적은 몰드프레임에 설치되는 광학시트류의 시트 움 현상에 의하여 시트가 팽창되는 부위를 흡수하여 도를 유지함으로서 화질이 향상되는 LCD용 백라이트 장치를 제공하는데 있다.

#### 발명(고안)의 구성 및 작용

본 발명에서는 소정의 회전력에 의하여 팽창되는 광학시트류의 늘어나는 부위를 흡수하는 복수개의 시트팽창 흡수부를 광학시트류를 몰드프레임상에 설치하는 것을 특징으로 하는 LCD용 백라이트 장치를 제공하는데 있다.

본 발명의 일실시예를 도 4를 참조하여 상세하게 설명한다.

몰드프레임(9)상에 사전에 설정된 복수개의 설치 위치에 소정의 회전력이 작용하는 스프링 장치(33)와 상기 스프링 장치(33)에 수지제의 지지시트(34)가 설치되는 장력 힌지(32)를 형성한다. 지지시트(34)는 양측 단부에 훌을 형성하여, 일측 힌지(32)에, 타측 단부는 이에 해당하는 광학시트류(11)의 둘출부의 훌과 회전 힌지(35)를 통하여 결합한다. 광학시트류(11)는 회전 힌지(35)를 축으로 회전이 가능하다.

상기 광학시트류(11)는 몰드프레임(8)상에 직접 고정되지 않고, 회전 힌지(35)로 결합되는 지지시트(34)를 통하여 연결됨으로서 몰드프레임(8)에 설치된다.

바람직하게, 상기 스프링 장치는 코일 스프링을 적용한다.

바람직하게, 상기 지지시트는 강도가 우수한 폴리에틸렌 테레프탈레이트 시트를 적용한다.

광학시트류(11)의 시트 움 현상에 의하여 팽창되는 부위가 외곽방향(36)으로 진행하는 경우, 지지시트(34)는 장력 힌지(32)에 의하여 상기 장력 힌지(32)를 축으로 시계바늘 반대방향인 시트팽창의 흡수 방향으로 회전하며, 시트 움 현상에 의하여 늘어나는 팽창부위를 흡수한다. 이 때, 회전 힌지(35)는 시계바늘 방향으로 회전하며, 스프링 장치(33)는 지지시트(34)가 팽창부위의 흡수 방향(37)으로 회전하게 하는 장력을 작용한다.

상기 시트팽창 흡수 장치는 통상 몰드프레임상에 복수개가 형성되어, 광학시트류에 몰드프레임의 서로 대향하는 광학시트류의 팽창부위를 흡수함으로 광학시트류가 시트 움 현상에 의하여 늘어나는 것을 방지하여 광학시트류의 화질을 향상시킨다.

상기 시트팽창 흡수 장치들은 몰드프레임상의 고정위치와 이에 해당하는 광학시트류의 고정위치는 적용되는 광학시트류의 종류, 재질 등에 따라 광학시트류의 평탄도를 유지하는 최적의 위치들이 사전에 설정된다. 또한, 적용되는 시 상기 조건들에 따라 사전에 설정된다.

본 발명의 다른 실시예에서는 몰드프레임상의 일부의 고정위치에 스프링 장치 대신 종래의 지지판을 적용하여 광프레임에 고정시킴으로서 광학시트류의 평탄도를 유지시키는 LCD용 백라이트 장치가 개시된다.

본 발명에 따르면, 백라이트 장치의 도광판의 전면에 형성되며 몰드프레임에 설치되는 광학시트류는 몰드프레임의 시트팽창 흡수 장치에 의하여 시트 움 현상에 따라서 들어나는 팽창부위가 흡수되므로, 광학시트류의 시트에 LCD 장치의 화질이 향상된다.

### 발명(고안)의 효과

본 발명에 의한 LCD용 백라이트 장치는 적용되는 광학시트류에 시트 움 현상이 발생하지 않으므로 광학시트류가 되기 때문에 디스플레이 장치의 화질이 우수하다.

#### ◎ 청구의 범위

#### ◎ 청구항 [1]

램프 어셈블리와, 상기 램프 어셈블리에 대향하도록 설치된 도광판과, 상기 도광판의 배면에 형성되는 반사시트 전면에 형성되는 광학시트류와, 상기 도광판과 광학시트류의 주변을 둘러싸는 몰드프레임으로 형성되는 LCD용 있어서,

상기 광학시트류를 소정의 장력이 작용하는 스프링 장치와 지지시트를 포함하는 시트팽창 흡수 장치를 적용하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치용 백라이트 장치.

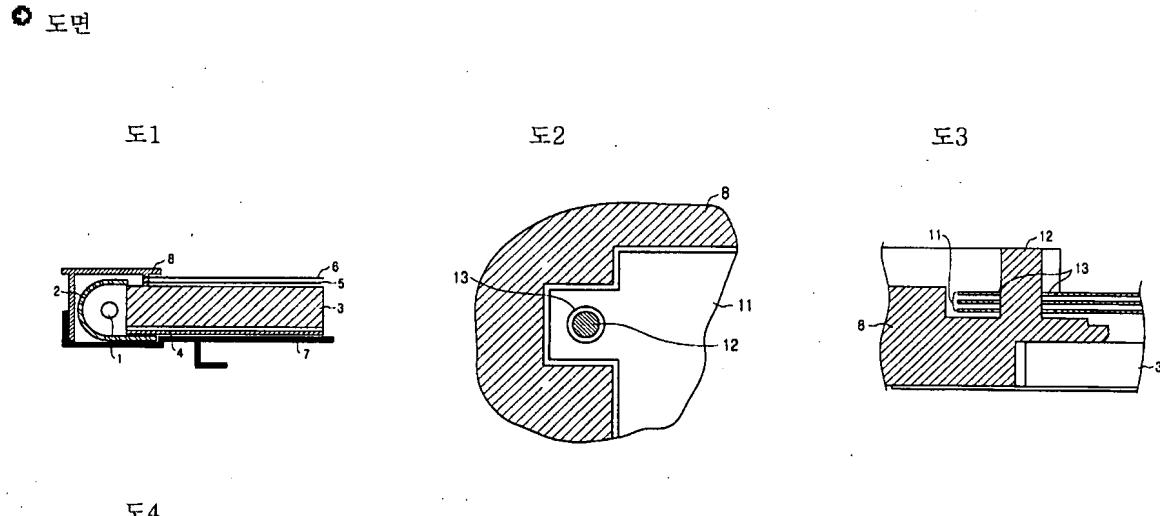
#### ◎ 청구항 [2]

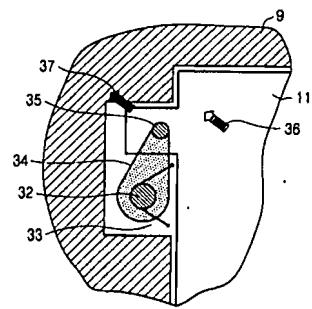
제 1 항에 있어서, 상기 스프링 장치는 코일 스프링인 것을 특징으로 하는 액정표시장치용 백라이트 장치.

#### ◎ 청구항 [3]

제 1 항에 있어서, 상기 지지시트는 폴리에틸렌 테레프탈레이트 시트인 것을 특징으로 하는 액정표시장치용 백

#### ◎ 도면





SCHEME TYPE :: KR\_PATENT\_LAW\_10



The Korean Intellectual Property Office

KR-10-2001-0053800

## Patent Application

<b>④ Right Classification</b>	Patent.
<b>④ Receiver</b>	Commissioner of KIPO.
<b>④ Reference Number</b>	0002
<b>④ Submission Date</b>	1999.12.01
<b>④ International Patent Classification</b>	F21V 8/00
<b>④ Korean Title of Invention</b>	Backlight apparatus for LCD
<b>④ English Title of Invention</b>	Backlight apparatus for LCD
<b>④ Applicant</b> Name Applicant Code	SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD. 1-1998-104271-3
<b>④ Agent</b> Name Agent's Code Registration Number of General Power of Attorney	Pyeong-Seop Im 9-1998-000438-0 1999-007182-1
<b>④ Inventor</b> Korean Name English Name Individual id number Postal code or zip code Address Nationality	Tae-Jin Lee LEE,Tae Jin Secure Information Secure Information Secure Information KR
<b>④ Purport</b>	We file an application under Article 42 of Patent Act as above. Agent Pyeong-Seop Im (Signature)
<b>④ Official Fee</b> Application Fee Additional Application Fee Priority Fee	9 page(s) 29,000 won. 0 page(s) 0 won. 0 case 0 won.

Examination Fee  
Total

0 claim(s) 0 won.  
29,000 won.

## Patent Specification

### ① Abstract

#### Abstract

Disclosed is the backlighting arrangement for maintaining the planarity of the optical sheets formed in the light guide panel and improving the picture quality of the display device for LCD. The backlighting is characterized that the sheet expansion suction device in which the predetermined torque acts on the direction of the mold frame is applied and the optical sheets is set up on the mold frame.

### ② Representative Drawing

Drawing 4

### ③ Specification

#### Title of Invention

Backlight apparatus for LCD{Backlight apparatus for LCD}

#### Brief Description of the Drawings

Figure 1 is a cross-sectional view of the backlighting arrangement for the conventional LCD. Figure 2 is the conventional optical sheets fixing equipment. Figure 3 is a cross-sectional view of the central line of conventional optical sheets fixing equipment. Figure 4 is a plane view of the optical sheets arranging ap

\* The description of reference numerals according to the main part of the drawing.

1: lamp 2: lamp reflective plate 3: painting plate 4: reflective sheet 5: prism sheet 6: diffuse sheet 7: be mold frame 11: optical sheets 12: supporter 13: the hole of the optical sheets 32: tension hinge 33: spring support sheet 35: rotaion hinge 36: the expansion direction of the optical sheets.

37: the adsorption direction of the sheet expansion.

#### The Detailed Description of Invention

##### The Purpose of Invention

##### ① Field of Invention and the Prior Art

The present invention relates to the backlight apparatus for liquid crystal display, more particularly, to the arrangement applying the spring apparatus in which the predetermined torque acts on the direction of out mold frame and the sheet apparatus for protecting expansion for including the support sheet, and sets up formed in the front side of the light guide plate on the mold frame. For LCD.

Recently, the specific gravity and application area of the display in which the current society indicates the according to be carried out to the information oriented society are and then expanded. And especially, the of LCD among them rapidly increases.

In this LCD equipment, especially, a role and function of the back light are progressed as the over the time subject. The photonic efficiency and picture quality of the LCD equipment change according to the structure of the light and this is due to have an effect on the efficiency of the whole LCD equipment.

It is comprised of mold frame (8) that surrounds the neighboring of the optical sheets, and the bellow covers the lower part of the backlighting arrangement and light guide plate and optical sheets including the light. Referring to Figure 1, the backlighting arrangement for LCD is installed it is faced with the lamp assembly (1) and the lamp assembly formed with the lamp reflective plate (2) and the reflective sheet (3) on the rear side of the light guide plate and the prism sheet (5), formed in the front side of the light guide plate (6) etc.

In the backlighting arrangement, it is installed at the mold frame, the optical sheets is formed in the front side of the light guide plate with the theory difference unit in which the predetermined site is formed on the mold frame.

Concretely, referring to Figure 3, if the conventional fixed method is explained, the support pin (12) of the shape is formed on a plurality of fixed locations which is set up in the mold frame (8) corp. in advance. The support pin (12) is formed on the fixed location of the corresponding to optical sheets (11). The hole (13) coming under support pin (12) is fixed on the mold frame to the method for spanning.

But it has the problem that the sheet shriveled phenomenon that the optical sheets fixed to the mold frame is generated during the treatment process or the real heat when use of the display device etc. is expanded is generated and the optical sheets looks yellow and swollen in the light guide plate or it is unable to maintain the planarity of the optical sheets. It is unable to maintain the picture quality of the display device because a wrinkle takes place.

Referring to Figure 3, the hole (13) formed in the optical sheets (11) is fixed on the mold frame (8) through the support pin (12) formed on the mold frame (8). It has the problem that the picture quality of the LCD equipment is low because the optical sheets is unable to absorb the site increasing of the optical sheets expanded by the sheet shriveled phenomenon and it is unable to maintain the planarity of the optical sheets (11) because optical sheets look yellow and swollen in the light guide plate or a wrinkle takes place.

### ② Technical Problems to be solved by the Invention

An object of the present invention is to provide the backlighting arrangement in which it absorbs the site increasing of the optical sheets expanded by the sheet shriveled phenomenon of the optical sheets installed at the mold frame to the mold frame for LCD. It is able to maintain the planarity of the optical sheets, the picture quality is improved for LCD.

### The Structure and Function of the Invention(Device)

In the present invention, the backlighting arrangement applying a plurality of sheet expansion suction devices absorbing the site increasing of the optical sheets expanded by the predetermined torque and sets up on the mold frame for LCD is provided.

Referring to Figure 4, concretely, the embodiment of the present invention is illustrated.

The tension hinge (32) in which the support sheet (34) of a resin-made is installed at the lower part of the apparatus and the spring apparatus (33) in which the predetermined torque acts on a plurality of installation locations which is set up on the mold frame (9) in advance is formed. The support sheet (34) forms a hole on both ends. The one-side end comes under the tension hinge (32) and the other side end part unites through the hole on the protrusion of the corresponding to optical sheets (11) and rotation hinge (35). As to the optical sheets (11) and support sheet (34), a rotation is the rotation hinge (35) possible with the axis.

The optical sheets (11) is not directly fixed on the mold frame (8). It is connected to the tension hinge (32) and support sheet (34) combined to the rotation hinge (35), it is installed at the mold frame (8).

Preferably, the spring apparatus applies the coil spring.

Preferably, the polyethylene terephthalate sheet with a superior support sheet is the intensity is applied.

The tension hinge (32) is rotated at the adsorption direction (37) of the sheet expansion which is the clockwise direction to the axis with the tension of the spring apparatus (33) installed at the support sheet (34) is applied. At this time, the support sheet (34) the site expanded by the sheet shriveled phenomenon of the optical sheets (11) progresses as the rotation of the rotation hinge (35), the girth (36), the puff site increasing is absorbed with the sheet shriveled phenomenon. At this time, the rotation hinge (35) rotates at the clockwise direction. And the spring apparatus (33) on the rotation hinge (32) the support sheet (34) is applied.

tension rotating on the adsorption direction (37) of the puff site.

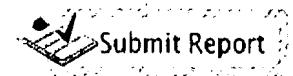
As to the sheet expansion suction device, generally a plurality of is formed on the mold frame. By absorption of the optical sheets in optical sheets to the faced direction of outer girth of the mold frame it prevents sheets increasing with the sheet shriveled phenomenon and it maintains the planarity of the optical sheets.

As to the fixed location of the fixed location on the mold frame of sheet expansion suction devices and to optical sheets, according to a condition including the size of the applied optical sheets, the kind material points maintaining the planarity of the optical sheets are set up in advance. Moreover, according to the applied spring is conditions, it is set up in advance.

Disclosed is the backlighting arrangement it instead of applies the conventional support pin to the partia the mold frame in another preferred embodiment of the present invention with spring apparatus and it fits to the mold frame, for maintaining the planarity of the optical sheets for LCD.

According to the present invention, as to the optical sheets installed at the mold frame it is formed in the light guide plate of the backlighting arrangement, the puff site increasing according to the sheet shriveled absorbed by a plurality of sheet expansion suction devices which it is installed on the mold frame. Then the sheet shriveled phenomenon of the optical sheets and the picture quality of the LCD equipment is in

### Effect of Invention(Device)



As to the backlighting arrangement for LCD, because the planarity of the optical sheets is always maintained, sheet shriveled phenomenon is not generated in the applied optical sheets, the picture quality of the display is excellent.

### Scope of Claim(s)

#### Claim [1]

The backlight apparatus for liquid crystal display which applies the sheet expansion suction device and frame of the backlighting arrangement for being formed with the mold frame that surrounds the neighbor assembly, and the light guide plate, which is installed it is faced with the lamp assembly and the reflector in the rear side of the light guide plate and the optical sheets, formed in the front side of the light guide plate and optical sheets for LCD comprising the spring apparatus and the support sheet in which tension acts the optical sheets.

#### Claim [2]

The backlight apparatus for liquid crystal display which the spring apparatus is the coil spring as to claim 1.

#### Claim [3]

The backlight apparatus for liquid crystal display of claim 1, wherein the support sheet is the polyethylene sheet.

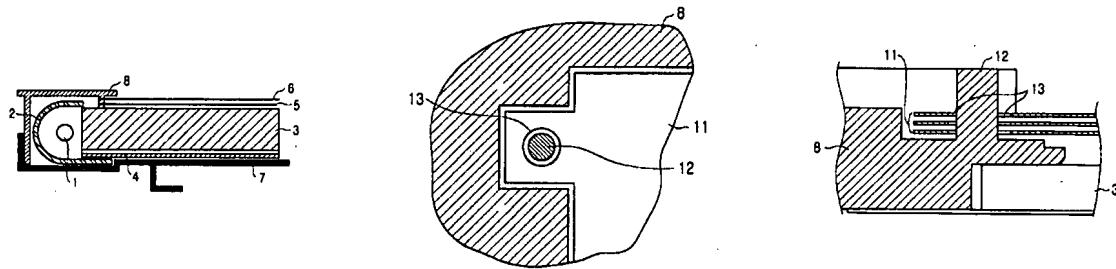
#### Drawing

##### Drawing(s)

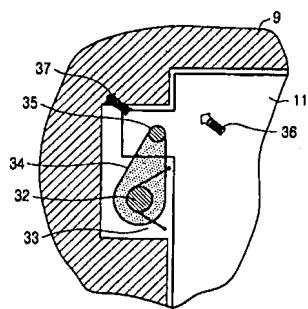
Drawing1

Drawing2

Drawing3



Drawing4



---

This document is performed by machine translation, and KIPO is not responsible for the result of translation.